

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-263193

(43)Date of publication of application : 17.09.2002

(51)Int.Cl.

A61M 25/00

(21)Application number : 2001-066321

(71)Applicant : KAWASUMI LAB INC

(22)Date of filing : 09.03.2001

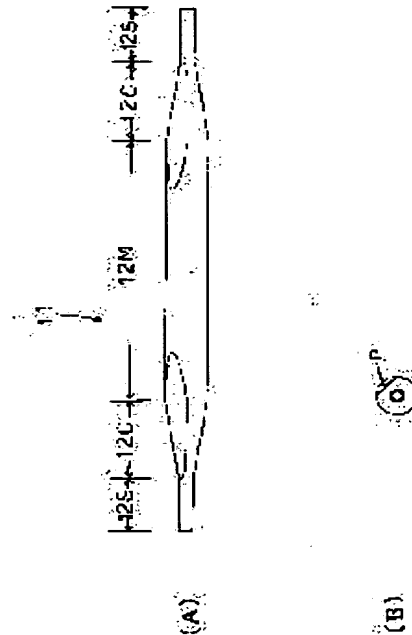
(72)Inventor : WATANABE MASATOSHI

(54) BALLOON FOR CATHETER AND BALLOON CATHETER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a balloon for a catheter which is good in foldability and is improved in the passability in a blood vessel or the narrow segment of the blood vessel.

SOLUTION: This balloon 11 for the catheter is constituted by forming surface portions P in at least ≥ 1 point in at least one of the conical portions 12C adjacent to both sides of an intermediate portion 12M.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-263193

(P2002-263193A)

(43) 公開日 平成14年9月17日 (2002.9.17)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 M 25/00

識別記号

F I

A 6 1 M 25/00

タームコード(参考)

4 1 0 H 4 C 1 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-66321(P2001-66321)

(22) 出願日 平成13年3月9日 (2001.3.9)

(71) 出願人 000200035

川澄化学工業株式会社

東京都品川区南大井3丁目28番15号

(72) 発明者 渡辺 正年

大分県大野郡三重町大字玉田7番地の1

川澄化学工業株式会社三重工場内

Fターム(参考) 4C167 AA07 BB02 BB26 BB28 BB30

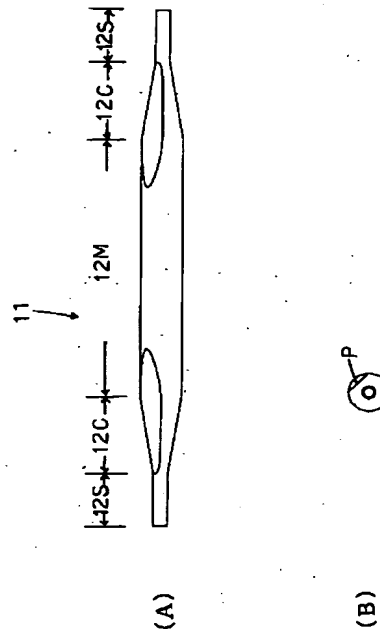
CC09 DD01 HH01 HH30

(54) 【発明の名称】 カテーテル用バルーン及びバルーンカテーテル

(57) 【要約】

【課題】 折りたたみ性が良く、血管内または血管狭窄部の通過性が向上したカテーテル用バルーンを提供すること。

【解決手段】 中間部12Mの両側に隣接する円錐部12C、12Cの少なくとも一方の円錐部12Cに、少なくとも一箇所以上の面部Pを形成したカテーテル用バルーン11。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C に、少なくとも一箇所以上の面部 P を形成した、ことを特徴とするカテーテル用バルーン 11。

【請求項 2】中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C を、3 箇所以上の角部 R と面部 P を有する多角錐状に形成した、ことを特徴とするカテーテル用バルーン 11A。

【請求項 3】中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C に、突部 13 及び／又は溝部 20 を形成した、ことを特徴とするカテーテル用バルーン 11B、11C。

【請求項 4】請求項 1 ないし請求項 3 に記載のカテーテル用バルーン 11、11A、11B、11C を有する、ことを特徴とするバルーンカテーテル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば経皮的冠動脈血管形成術（PTCA）等に使用するバルーンカテーテルを構成するカテーテル用バルーン及び該カテーテル用バルーンを有するバルーンカテーテルに関するもので、特にバルーンの形態を改良したカテーテル用バルーンに関する。本発明のカテーテル用バルーンは、本発明の目的を達成できるものであればバルーンを有する全てのカテーテルに適用することができる。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】図 5 は従来のカテーテル用バルーン 61（以下、バルーン 61 と略記する）の概略図（（A）正面図、（B）（A）の右側面図）である。図 5 のバルーン 61 は中間部 62M の両側に円錐部 62C を隣接して形成している。このためバルーン 61 をラッピングするとき、円錐部 62C の折りたたみ性が悪く、血管内にバルーンを折りたたんで挿入したとき、円錐部 62C よりバルーンの一部が若干膨らんでしまう傾向があった。この膨張部が血管内を通過するときに血管内壁面に引っかかってしまうため、バルーンの血管通過性が悪かった。

【0003】また血管が完全に狭窄している場合、バルーン 61 を膨らませながら、狭窄部の通過させるが、前記円錐部 62C が通過時の抵抗になるため、狭窄部通過性も悪かった。そこで、本発明者は以上の課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、次の発明に到達した。

【0004】

【課題を解決するための手段】〔1〕本発明は、中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C に、少なくとも一箇所以上の面部 P を形成したカテーテル用バルーン 11 を提供する。

〔2〕本発明は、中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C を、3

箇所以上の角部 R と面部 P を有する多角錐状に形成したカテーテル用バルーン 11A を提供する。

〔3〕本発明は、中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C に、突部 13 及び／又は溝部 20 を形成したカテーテル用バルーン 11B、11C を提供する。

〔4〕本発明は、〔1〕ないし〔3〕に記載のカテーテル用バルーン 11、11A、11B、11C を有するバルーンカテーテルを提供する。

【0005】

【発明の実施の形態】図 1 から図 4 は本発明の一例を示すカテーテル用バルーン 11、11A、11B、11C（以下、バルーン 11、11A、11B、11C と略記する）の概略図（（A）正面図、（B）（A）の右側面図）である。図 1 に例示したバルーン 11 は、中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C に、少なくとも一箇所以上の面部 P を形成したバルーン 11 である。以上のように円錐部 12C に面部 P を形成することにより、円錐部 12C は面部 P に沿って折りたたみやすくなり、折りたたみ性が向上する。さらに従来の円錐部よりも面積を小さくできるため、血管との接触面積が小さくなり、拡張しながら狭窄部を通過させる場合、通過性、通過時の抵抗が小さくなる。本発明で前記面部 P の円錐部 12C 中に占める表面積は少なくとも 30% 以上形成するのが良い。30% 未満では折りたたみ性が悪くなるので好ましくない。前記面部 P は円錐部 12C の上または下または側面のどこに形成しても良い。前記面部 P は前記円錐部 12C のみに形成しても良いし前記円錐部 12C から中間部 12M の端部に亘って形成しても良い。また面部 P は前方及び後方の円錐部 12C、12C に形成しても良いし、前方または後方のどちらか一方の円錐部 12C に形成しても良い。どちらか一方の円錐部 12C に形成する場合は、前方の円錐部 12C に形成するのが良い。

【0006】図 2 に例示したバルーン 11A は中間部 12M の両側に隣接する円錐部 12C、12C の少なくとも一方の円錐部 12C を 3 箇所以上の角部 R と面部 P を有する多角錐状に形成したバルーン 11 である。本発明で前記多角錐状とは、少なくともそれぞれ 3 つ以上の角部 R と面部 P を有する多角錐状であれば何でも良く、図 2 のように四角錐以外の多角錐（三角錐、五角錐、六角錐、八角錐等）を採用することができる。また前記角部 R は、鋭角でも良いし若干丸みを帯びていても良い。以上のように円錐部 12C を多角錐状に形成することにより、円錐部 12C は前記角部 R と面部 P に沿って折りたたみやすくなり、折りたたみ性が向上する。また、多角錐状に形成することにより従来の円錐部よりも面積を小さくできるため、血管との接触面積が小さくなり、拡張しながら狭窄部を通過させる場合、通過性、通過時の抵抗が小さくなる。前記角部 R と面部 P はそれぞれ 3 箇所

から10箇所設けるのが良い。3箇所未満では、立体的なバルーンを製造することができず、10箇所を超えると製造が困難となるからである。また前方及び後方の円錐部12C、12Cを多角錐状に形成しても良いし、前方または後方のどちらか一方の円錐部12Cを多角錐状に形成しても良い。どちらか一方の円錐部12Cを多角錐状に形成する場合は、前方の円錐部12Cを多角錐状に形成するのが良い。

【0007】また図3に例示したバルーン11Bは中間部12Mの両側に隣接する円錐部12C、12Cの少なくとも一方の円錐部12Cに突部13を形成したバルーン11Aである。本発明で突部13とは円錐部12Cの長さ方向に連続して伸びる線状または不連続に伸びる点線状の突部であり、円錐部12Cの外周に設ける数は、3箇所から10箇所設けることが望ましい。3箇所未満では、折りたたみ性が悪く、血管との接触面積を小さくすることが困難であり、10箇所を超えると製造が困難となるからである。突部13の高さは5 μ mから25 μ mに形成される。高さが小さい(5 μ m未満)と血管との接触面積を小さくすることが困難であり、大きすぎる(25 μ mを超える)と血管内に挿入したときに血管内壁面への引っかき原因となるので好ましくない。以上のように円錐部12Cの外周に突部13を形成することにより、円錐部12Cは前記突部13に沿って折りたたみやすくなり、拡張して通過させる場合突部13が部分的に血管と接するため、血管との接触面積が小さくなり、通過時の抵抗が低減され、通過性が向上する。前記突部13は前記円錐部12Cにのみに形成しても良いし前記円錐部12Cから中間部12Mの端部に亘って形成しても良い。また突部13は前方及び後方の円錐部12C、12Cに形成しても良いし、前方または後方のどちらか一方の円錐部12Cに形成しても良い。どちらか一方の円錐部12Cに形成する場合は、前方の円錐部12Cに形成するのが良い。

【0008】また図4に例示したバルーン11Cは中間部12Mの両側に隣接する円錐部12C、12Cの少なくとも一方の円錐部12Cに溝部20を形成したバルーン11Cである。本発明で溝部20とは円錐部12Cの長さ方向に伸びる連続した線状または不連続の点線状の溝部であり、円錐部12Cの外周に設ける数は、3箇所から10箇所設けることが望ましい。3箇所未満では、折りたたみ性が悪く、10箇所を超えると製造が困難となるからである。溝部20の深さは5 μ mから25 μ mに形成される。溝部20はあまり深く(25 μ mを超える)形成すると、バルーン11Bの破損の原因となるので好ましくない。他方、溝部20はあまり浅く(5 μ m

未満)形成すると通過時の抵抗が低下せず好ましくない。以上のように円錐部12Cの外周に溝部20を形成することにより、円錐部12Cは前記溝部20に沿って折りたたみやすくなり、折りたたみ性が向上する。また、狭窄部の通過性が向上する。前記溝部20は前記円錐部12Cにのみに形成しても良いし前記円錐部12Cから中間部12Mの端部に亘って形成しても良い。また溝部20は前方及び後方の円錐部12C、12Cに形成しても良いし、前方または後方のどちらか一方の円錐部12Cに形成しても良い。どちらか一方の円錐部12Cに形成する場合は、前方の円錐部12Cに形成するのが良い。

【0009】

【発明の作用効果】本発明のバルーン11、11A、11B、11Cは、中間部12Mの両側に隣接する円錐部12C、12Cの少なくとも一方の円錐部12Cに、少なくとも一箇所以上の面部Pを形成し、また前記円錐部12を3つ以上の角部Rと面部Pを有する多角錐状に形成し、また前記円錐部12に突部13及び／又は溝部20を形成することにより、円錐部12Cの折りたたみ性が良くなり、血管内または血管狭窄部の通過性が向上する。バルーンを拡張させながら狭窄部を通過させるとき、通過時の抵抗が小さくなり、血管狭窄部の通過性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のバルーンの概略図((A)正面図、(B)(A)の右側面図)

【図2】本発明のバルーンの概略図((A)正面図、(B)(A)の右側面図)

30 【図3】本発明のバルーンの概略図((A)正面図、(B)(A)の右側面図)

【図4】本発明のバルーンの概略図((A)正面図、(B)(A)の右側面図)

【図5】従来のバルーンの概略図((A)正面図、(B)(A)の右側面図)

【符号の説明】

11、11A、11B、11C カテーテル用バルーン(バルーン)

12C 円錐部

40 12M 中間部

12S 細径部

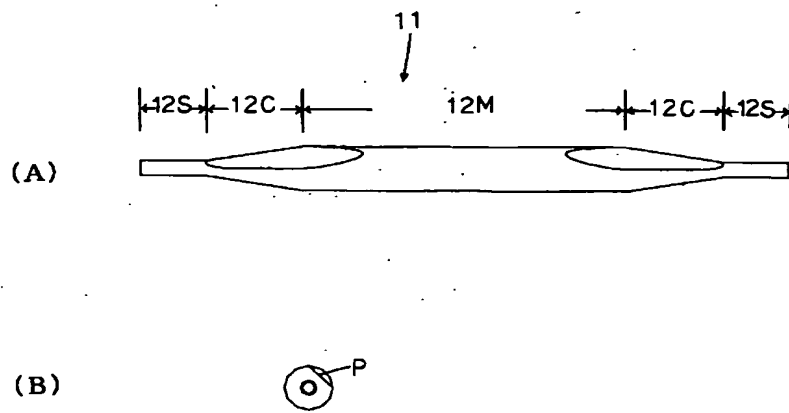
R 角部

P 面部

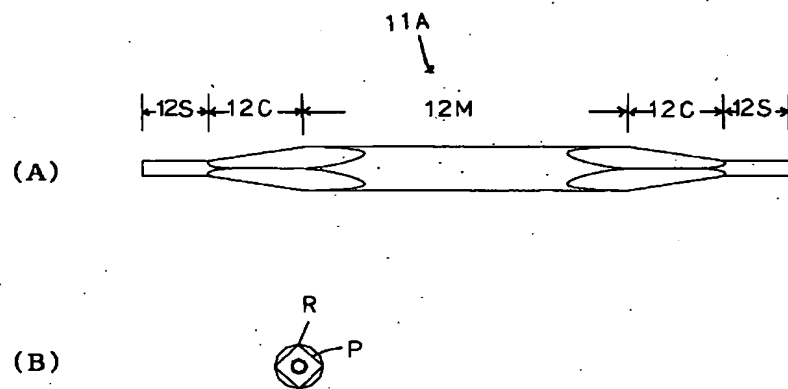
13 突部

20 溝部

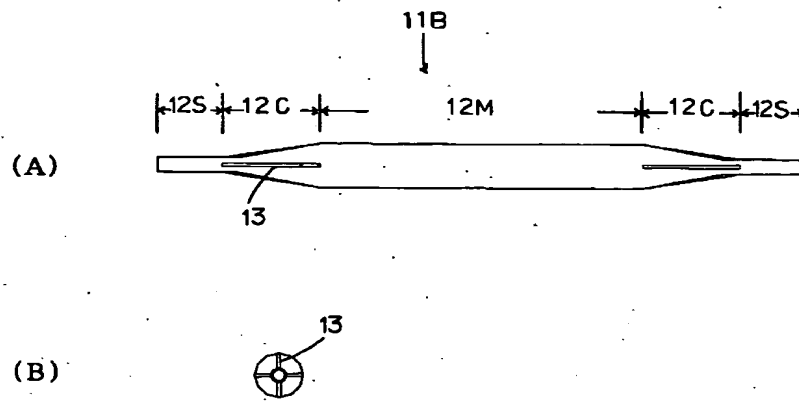
【図1】



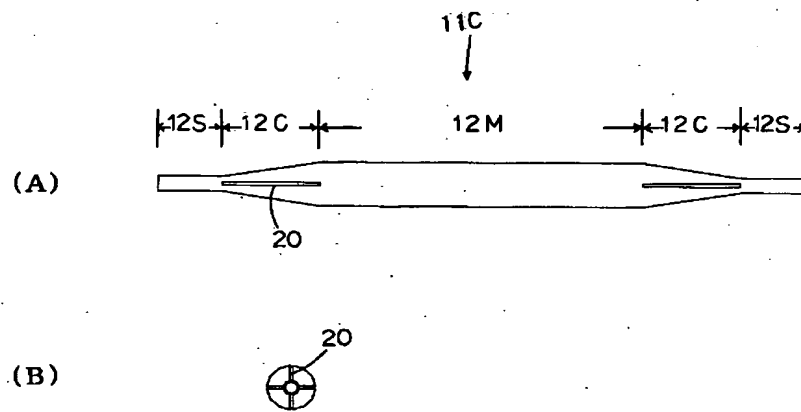
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

